CAB INTERNATIONAL
MYCOLOGICAL INSTITUTE
LIBRARY
23 JUN 1992
JORSTAD, I.
1924

BERETNING

OM

PLANTESYKDOMMER

I LAND- OG HAVEBRUKET

1920—23

III. PRYDPLANTER

AV
IVAR JØRSTAD
STATSMYKOLOG

KRISTIANIA
GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI
1924

BERETNING

OM

PLANTESYKDOMMER

I LAND- OG HAVEBRUKET

1920—23

III. PRYDPLANTER

AV

IVAR JØRSTAD

STATSMYKOLOG

KRISTIANIA

GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI

1924

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/beretningomplant0000unse

I denne beretning er behandlet de sykdommer på prydvekster som jeg har hatt anledning til å undersøke i de 4 år jeg har fungert som statsmykolog; dog har jeg ikke tatt med de forholdsvis få sykdommer på prydtrær, da det vil passe bedre å omtale dem når jeg i sin tid skal behandle sykdommene på våre skogtrær. Nogen ganske få er forøvrig blitt omtalt allerede i min beretning fra 1923, som omhandler sykdommene på frukttrær og bærvekster. De sykdommer som direkte skyldes uheldige kulturforhold, og som er meget hyppige især på stue- og drivhusplanter, har jeg heller ikke tatt med, da det nærmest må sies å høre hjemme i en lærebok om dyrkningen av disse vekster.

Jeg er fullt opmerksom på at nærværende oversikt er langt fra å være fullstendig, spesielt med hensyn på de sykdommer som optrer i blomstergartneriene; disse siste har jeg nemlig hatt forholdsvis liten anledning til å besøke og prøver er bare i liten utstrekning innkommet fra dem. De fleste viktigere sykdommer på prydvekster tror jeg dog å ha fått med.

Hvor der i teksten henvises til mine to tidligere beretninger om plantesykdommene i land- og havebruket, nemlig beretningen av 1922 (sykdommer på landbruksvekster og grønnsaker) og av 1923 (sykdommer på frukttrær og bærvekster), er disse betegnet henholdsvis som Beretn. I og Beretn. II.

Roser.

Roserust (*Phragmidium disciflorum* og *Phr. tuberculatum*) er almindelig overalt på haveroser og på våre ville rosearter og kan også optre i drivhus.[1]) De to rustslag det her gjelder synes begge å være nogenlunde like almindelige og de forekommer ikke sjelden sammen på

Roserust.
(Efter *R. E. Smith* & *E. H. Smith.*)

ett og samme blad. Rustens første stadium (cæoma-stadiet) viser sig enten som ofte store og meget iøinefallende, orangerøde, sterkt pulveriserende sporehoper på grener og unge skudd, som derved ofte misdannes, tildels også på de unge nyper, eller det finnes som små runde sporehoper av samme farve på undersiden av ofte meget iøinefallende bladflekker, eller som langaktige hoper på bladstilker og bladnerver. Ut på sommeren pleier cæoma-stadiet å bli sparsommere, men isteden utvikles på bladenes underside bitte små gule sporehoper (sommersporestadiet), som efterhvert erstattes av et sort pulveraktig belegg (vintersporene). Mens cæoma-stadiet oftest optrer spredt på bladene, kan

[1]) Hos oss er kun *Phr. tuberculatum* iakttatt i hus.

sommer- og vinterspore-stadiene dekke bladundersiden tett i tett. I sommer- og vinterspore-stadiene kan de to rustslag ikke skilles fra hinannen uten ved mikroskopets hjelp, og heller ikke alltid i cæoma-stadiet; hvis dette siste optrer på grenene synes det dog alltid å være *Phr. disciflorum* som er ute, mens de cæoma-hoper man finner på bladene oftest tilhører *Phr. tuberculatum*. Soppen overvintrer såvel ved hjelp av vintersporene på de gamle nedfalne blader som ved mycel i de av cæoma-stadiet angrepne grener.

Roserusten gjør adskillig skade på haverosene ved å skjemme utseendet og ved at bladene ofte gulner og faller av for tidlig. Midlene blir å samle omhyggelig sammen og ødelegge de nedfalne blader om høsten, helst i forbindelse med omgravning av jorden, samt fra knoppspring av å se plantene fra tid til annen omhyggelig over og fjerne både grener og blader som viser sig angrepet av det gulrøde cæoma-stadium; man bør spesielt når man fjerner de angrepne grener utvise stor forsiktighet så sporene ikke spres utover mere enn man kan hjelpe. Ved siden av denne behandling kan sprøitning med f. eks. 2—3 % blåstensopløsning før knoppspring være bra, likesom der også har vært anvendt sommersprøitninger med 1 % bordeauxvæske; ved sommersprøitningen må man imidlertid sørge for at væsken kommer til å dekke alle bladundersider.

Ikke alle rosesorter angripes like meget av rust; det er således en almindelig erfaring at teroser hører til de mest motstandsdyktige, mens f. eks. remontantroser er meget mottagelige.

I beretningsårene er begge roserustslag iakttatt mange steder i det sønnenfjelske på haveroser, især dog almindelig i Hardanger og Sogn.

Rosemelduggen *(Sphaerotheca pannosa)* optrer meget almindelig på dyrkede roser såvel på friland som i hus og likeledes — skjønt øiensynlig ikke så almindelig — på våre ville rosearter, og da især på *Rosa villosa* i kysttraktene. Den angriper alle yngre deler av roseplantene, og viser sig på bladene (begge bladsider) vesentlig som et gråhvitt, melaktig belegg (oidie-stadiet), mens de yngre grener, blad- og blomsterstilkene såvelsom blomsterknoppene og tildels nypene snart dekkes av et hvitaktig — senere mere gråbrunt — filt, bestående av soppens hyfer, og i dette belegg kan man tildels finne de små sorte vinterfrukter (perithecier) liggende innsenket. Ved disse vinterfrukter, som spirer om våren, formår rosemelduggen å overvintre ute; imidlertid synes de å utvikles forholdsvis sjelden[1]) og det er tydelig at soppen også formår å leve vinteren over som mycel i knoppene. I hus greier også oidie-stadiet å overvintre. Spredningen skjer om sommeren ved oidie-sporene, men forøvrig er det ingen tvil om at sykdommen er blitt vidt og bredt spredt ved forsendelse av roseplanter og podekvister av roser.

[1]) Jeg har her i landet hittil kun funnet vinterfrukter på vill *Rosa villosa*.

Rosemelduggen er uten sammenligning den skadeligste soppsykdom vi har på våre roser. Den bevirker at bladene krøller sig og visner for tidlig og at blomstene hindres fra å utvikle sig, likesom den i det hele tatt skjemmer plantenes utseende sterkt. Den synes tildels å optre verst på haverosene i varme og tørre år, og i sammenheng hermed står vel, at espaljéroser er særlig utsatt for angrep. Der er stor forskjell på sortenes mottagelighet for sykdommen og det synes å være et gjennemgående trekk at sorter med faste, glatte blade er minst utsatt. En av de mest sykelige er Crimson Rambler. Soppen er ute av stand til å angripe andre vekster enn roser.

Et gammelt middel mot rosemelduggen er å overstøve (duste) de angrepne planter med pulverisert svovel. Det er å merke at dette virker bedre jo finere det er. Forskjellige svovelpreparater har forøvrig vært anvendt med hell, således bl. a. flytende kolloidalt svovel. I Amerika har en blanding av 90% fint svovelpulver og 10% blyarsenat gitt utmerkede resultater. Også fortynnet svovelkalk er virksom, skjønt den neppe er så bra som svovelpulver og dessuten er mindre heldig på grunn av at de hvite flekker den efterlater skjemmer plantenes utseende endel. Også forskjellige andre sprøitemidler har gitt ganske gode resultater, bl. a. formalin (1 del til 100 deler vann), som har den fordel fremfor svovelkalk at den ingen flekker efterlater. Behandlingen bør finne sted allerede når det første spor av melduggen viser sig eller helst litt før, og bør gjentas fra tid til annen, f. eks. hver 14. dag, og spesielt efter sterkt regn. Ved siden av denne sommerbehandling vil det dessuten være bra senhøstes å skjære av og ødelegge alle angrepne skudd samt efterpå å foreta en grundig vinterbehandling med sterk svovelkalk eller med formalin (1 del til 40 deler vann); denne vinterbehandling bør være foretatt innen knoppspring om våren. For potteroser kan det være praktisk simpelthen å dyppe plantene ned i vedkommende opløsning. Spesielt for mindre planter kan beskjæringen av de angrepne skudd med efterfølgende desinfeksjon i mange tilfelle greie å fjerne sykdommen fullstendig.

I drivhus kan det være praktisk å legge en blanding av svovelpulver og kalkmel utrørt i vann på varmerørene, eller på annen måte dampe med svovel.[1])

Det må forøvrig tilrådes mest mulig å holde sig til de sorter som erfaringsvis er motstandsdyktige mot meldugg, og i hvert fall bør man passe på at meget sykelige sorter ikke anvendes som espaljéroser.

I beretningsårene er råd mot rosemeldugg begjært fra de forskjelligste kanter av landet op til Lofoten.

Bladflekksoppen *Marssonina* [*Actinonema*] *rosae* (= *Diplocarpon rosae*) er almindelig på dyrkede roser såvel på friland som i hus og forekommer også på våre ville rosearter. Den danner på bladenes

[1]) Derimot må svovel ikke brennes hvor der er vegeterende planter i nærheten.

overside mørke, nærmest brunfiolette, rundaktige flekker, som når man ser på dem med lupe, viser sig å bestå av radiært ordnede fibriller, og mellem disse sees små sorte fruktlegemer (acervuli); utover høsten blir flekkenes centrale del ofte grå. Flekkene sprer sig efterhvert og kan tilslutt dekke hele småbladets overside. Også på blomsterstilkene, underbegeret og begerbladene kan de optre, hvorved blomstringen kan bli forhindret eller blomstene misdannet.

Marssonina rosae.
(Efter *Massey.*)

Denne sopp må regnes til de mere ondartede roseparasitter, forsåvidt som flekkene kan skjemme plantene sterkt og fordi bladene ved sterkere angrep lett visner og faller av for tidlig. De forskjellige rosesorters mottagelighet er forøvrig meget forskjellig; således er gjennemgående buskformede roser mere utsatt enn klatrende.

Soppens spredning skjer om sommeren ved hjelp av sporer (konidier) fra fruktlegemene på bladenes overside. Overvintringen skjer på de gamle nedfalne blade ved hjelp av særskilte vinterfrukter (perithecier), som spirer om våren. Under glass kan forøvrig konidiestadiet også holde sig vinteren over, kanskje tildels også ute. Sykdommen begunstiges sterkt av fuktighet og pleier derfor å være verst i regnfulle år samt i hus hvor luften holdes vel fuktig.

For haveroser er det viktigste middel mot denne sykdom å fjerne og ødelegge de nedfalne blade, helst allerede om høsten, men i hvert fall innen knoppspring; dessuten vil en vintersprøitning med sterk svovelkalk eller 3 % blåstensopløsning være bra. Forøvrig kan sykdommen også holdes nede ved sommerbehandling, og da enten ved dusting med fint svovelpulver (helst tilsatt 10 % arsenatpulver) eller ved sprøitning med svak svovelkalk eller 1 % bordeauxvæske; imidlertid skjemmer begge de sistnevnte midler plantenes utseende så meget at de i almindelighet ikke vil være praktiske å anvende. For at denne behandling skal være effektiv må den gjentas temmelig ofte i sommerens løp. I hus vil vel dustingen med svovelpulver i mange tilfelle være den mest hensiktsmessige behandlingsmåte, men forøvrig gjelder det her å holde luften minst mulig fuktig.

Ved mindre sterke angrep kan det være å anbefale å plukke av de angrepne blade såsnart flekkene viser sig på dem.

I de forløpne år er denne bladflekksopp iakttatt mange steder, især i kysttraktene opover til Trøndelagen, og vesentlig på haveroser, og råd mot den er begjært i flere tilfelle.

En annen bladflekksopp på haveroser, som jeg antar er identisk med *Coryneum microstictum* Berk. & Br.[1]), og som på bladenes overside danner iøinefallende purpurfarvede eller rødbrune flekker med grått eller brunt midtparti, hvori små sorte sporehoper (acervuli) finnes, har jeg iakttatt på Børve i Hardanger (1920). Denne sopp, som tidligere er kjent fra Ås og Larvik, kan skjemme bladenes utseende adskillig, men er neppe videre ondartet. I tilfelle kunde man prøve på å holde den nede ved å samle bladene sammen om høsten og ødelegge dem.

Abnorme blomster hos fylte haveroser, karakterisert ved grønne bladdannelser i centrum av blomstene (gjennemvoksning), er der innkommet prøver av fra Tørvikbygden i Hardanger (1921) og fra Hamre og Molde (1923). Fenomenet er utvilsomt ikke av parasittær natur, og må vel nærmest ansees som en sortsegenskap, skjønt det er sannsynlig at miljøforholdene spiller en viss rolle med hensyn til dets optreden, uten at man dog kjenner nærmere til sammenhengen hermed. Fra Tørvikbygden oplystes at blomstene på vedkommende rotekte rosenbusk hadde lidd av dette såvel i 1920 som i 1921, og fra Hamre meddeltes at fenomenet nok også hadde vist sig tidligere, skjønt ikke i den utstrekning som i 1923, da de aller fleste knopper var misdannet.

---

[1]) Det er sikkerlig samme sopp, som er utgitt i Vestergren, Micr. rar. sel., nr. 121 under navn av *Hendersonia vulgaris* Desm. var *rosae* Vestergr. Ganske tilsvarende bladflekker bevirkes forøvrig av *Hyaloceras depazeoides* (Otth.) Died., som her i landet er funnet på haveroser ved Nordstrand og som muligens heller ikke er artsforskjellig fra de 2 nettop nevnte.

Forskjellige prydbusker.

Haktorn.

Haktornrust *(Gymnosporangium clavariaeforme)* er ytterst almindelig overalt i det Sønnenfjelske på såvel dyrket som vill haktorn, og jeg har også funnet den i Trøndelagen (Skogn). Foruten på *Crataegus monogyna*, som jo er den mest almindelige både dyrkede og ville haktornart hos oss, går den også på vår annen ville haktorn, *C. calycina*, samt på i hvert fall adskillige av de hos oss dyrkede utenlandske arter.[1]) Den angriper såvel de yngre grener som blader, blomster blomsterstilker, underbegre) og bær, som den misdanner på forskjellig måte. På grenene dannes større eller mindre gallelignende opsvulmninger, hvor soppens brune skalrust-stadium snart bryter frem i form av små, med det blotte øie synlige skåler, hvis rand er sterkt optrevlet og som er fylt med et brunt sporepulver; de gamle døde grengaller er som oversådd med huller efter disse skåler. På bladene utvikles lignende skåler på undersiden av uregelmessige, sterktfarvede flekker, og hypertrofier opstår spesielt hvor rusten bryter ut langs bladnervene eller på bladstilken; på flekkens overside viser der sig allerede før skålene bryter frem små mørke sporehus (pyknider). Særlig på unge haktornhekker kan denne rust gjøre stor skade, først og fremst ved å angripe de unge grener, som da i stor utstrekning dør ut ovenfor angrepspunktene; en- og toårige planter kan endog drepes helt.

Haktornrusten er vertskiftende og har likesom eplerusten sit annet stadium (vinterspore-stadiet) på stamme og grener av ener, som da gjerne blir noget opsvulmet på angrepsstedet. Her bryter om våren frem samlinger av vintersporer i form av hornformede legemer, som i tørt vær er ca. 1 cm. lange og hornaktig faste, brune eller hvitgule, men som under fuktige forhold svulmer op til store, meget iøinefallende, gule, valseformige legemer av en geleaktig konsistens; vintersporene spirer da og de løsnede småsporer (sporidier) føres med vinden hen til haktornbuskene og infiserer dem. Om høsten skjer smitte tilbake til eneren, men det er å merke at mens det er meget tvilsomt om rusten nogensinde kan overvintre på haktornen, så formår den å holde sig i flere år i trekk på eneren uten ny smitte fra haktorn, ved hjelp av overvintrende mycel inne i grenene. I overensstemmelse hermed vil man da heller aldri finne rust på haktorn uten at der finnes ener i nogenlunde nærhet, hvad riktignok næsten alltid er tilfellet hos oss.[2])

[1]) Haktornrusten kan også angripe epleblader, men er på dem bare istand til å danne flekker med pyknider, derimot ikke med skålrust. En morfologisk lik, men muligens biologisk forskjellig skålrust treffes nu og da på pærefrukter hos oss (se Beretn. II, s. 24).

[2]) På Jæren, hvor ener tildels er sjelden, har jeg i de enerfri strøk bare funnet haktornrust i en planteskole i Klepp, i umiddelbar nærhet av plantet ener. I den botaniske have i Kristiania, hvor haktornrusten i de senere år har manglet, finnes nu ikke lenger nogen ener; tidligere er rusten funnet her såvel på haktorn som på ener.

Det er i en forholdsvis begrenset tid om våren at den vesentligste smitteoverførsel til haktornen finner sted, nemlig fra nogen tid før blomstringen og ca. en måneds tid utover, skjønt smittetiden nok kan bli noget forlenget hvis våren er særlig kjølig. Er der meget regn på denne tid, er smittefaren større enn om været er tørt.

Å bekjempe haktornrusten er ikke lett. Det mest effektive middel er selvfølgelig å fjerne all ener i haktornhekkenes omgivelser, og hvis terrenget er nogenlunde flatt og det ikke ligger særlig utsatt til for vind, skulde det som regel være tilstrekkelig å fjerne eneren innen en radius av et par hundre meter, men hvor den vokser i tett bestand opover skråninger, som jo meget ofte er tilfellet, kan der nok også skje alvorlig smitte på lengere avstand. Imidlertid vil det under våre forhold i mange tilfelle være praktisk talt uoverkommelig å fjerne eneren tilfredsstillende (hvilket forresten i ennu langt høiere grad er ønskelig fordi den også er mellemvert for eplerusten), men i alle tilfelle bør man hugge bort de aller nærmeste enerbusker. Det er forøvrig sannsynlig at en sprøitning med svovelkalk (sommerstyrke) eller dusting med svovelpulver like før og like efter blomstringen vilde hjelpe endel.

Haktornrust.
(Efter *Massee.*) *a.* På ener. *b.* På haktorn.

I de 4 beretningsår har jeg iakttatt haktornrusten en mengde steder, ikke bare på haktorn, men også på ener, skjønt den på sistnevnte vert næsten bare er synlig i smittetiden om våren; som oftest blev dog ikke større skade bevirket. I 1921 innkom dog meldinger om sterke og ondartede angrep på haktornhekker i de sydvestlige strøk av landet (Haugesund, Stavanger, Mandal), samt ved Kristiania og i Brandbu, videre i 1923 fra Norheimsund.

Meldugg *(Podosphaera oxyacanthae)* forekommer nu og da på plantet haktorn, såvel *Crataegus monogyna* som *C. oxyacantha*, spesielt i planteskoler og langs sydkysten. Den viser sig i likhet med de fleste andre melduggarter som et gråhvitt pudret belegg på blade og unge

skudd, og kan gjøre endel skade. Samme art finnes også på endel andre planter (hos oss er den således almindelig på rogn, blåbær og skintryte), men det dreier sig her sikkerlig om forskjellige biologiske raser, så nogen smitteoverføring f. eks. fra rogn til haktorn neppe finner sted. Hvor skade bevirkes på haktornen kan det tilrådes å behandle med svovelpulver eller eventuelt med fortynnet svovelkalk, som for rosemeldugg anført (s. 6), og gjerne også å forsøke en vinterbehandling med sterk svovelkalk eller med 2—3% blåstensopløsning; det kan videre være bra å opsamle og ødelegge de gamle nedfalne blade.

I 1923 iakttok jeg denne meldugg flere steder på Sørlandet.

Blæresopp (*Taphrina crataegi*) optrer nu og da på haktorn (*Crataegus monogyna* og *C. oxyacantha*) og frembringer på bladene større eller mindre, tildels svakt innbuklede flekker, som mens bladene ennu er unge har et hvitt belegg av soppens sporesekker. Den kan bevirke ikke alene at bladene, men at også de unge skudd visner tidlig, men gjør neppe nogensinde så stor skade at forholdsregler mot den er påkrevet. I tilfelle vil det imidlertid ikke skade å skjære bort de visne topper. Soppen, som er kjent fra spredte lokaliteter fra Jæren til Romsdalen, iakttok jeg i 1923 på haktornhekker på Tveit landbruksskole i Ryfylke.

De iøinefallende røde fruktlegemer av soppen *Nectria cinnabarina* er ikke sjelden å se på døde grener av haktornbusker, såvel som av en hel del andre busker og trær. Nogen nevneverdig skade bevirker den dog ikke, da den som regel optrer som en ganske uskyldig saprofytt, skjønt den nok også kan være svakt parasittisk, d. v. s. angripe og ytterligere ødelegge skudd som på en eller annen måte er blitt svekket, f. eks. ved frost.[1]) Se forøvrig Beretn. II, s. 19.

Ribes-arter.

Filtrust (*Cronartium ribicola*) har optrådt på bladene av *Ribes aureum* på Landbrukshøiskolen i Ås. Om denne rustart, hvis skålrust stadium finnes på weymouthsfuru, se Beretn. II, s. 47 under solbær.

Stikkelsbærdreperen (*Sphaerotheca mors uvae*) har jeg sett ganske sterkt utviklet på en hekk av dyrket *Ribes alpinum* på Sem i Asker; vinterfrukter (perithecier) fantes dog ikke (i slutten av august). Se nærmere Beretn. II, s. 50.

En på våre bærbusker almindelig bladflekksopp, *Septoria ribis*, blev sett bevirkende iøinefallende flekker på bladene av *Ribes aureum* og en annen som prydvekst kultivert *Ribes*-art på Landbrukshøiskolen i Ås. Se nærmere Beretn. II, s. 43 under rips.

Gråskimmel (*Botrytis cinerea*) blev sommeren 1923 iakttatt som skadelig parasitt på blader og grener av *Ribes aureum* i en have i Orkanger. Se Beretn. II, s. 65 under stikkelsbær.

[1]) Samme sopp er bl. a. meget almindelig på valnøtt, som jo er adskillig utsatt for frostskade hos os.

Lonicera-arter.

Meldugg *(Microsphaera Ehrenbergii)* er ikke sjelden hos oss på forskjellige dyrkede *Lonicera*-arter. Den viser sig som et oftest tynt og litet iøinefallende, gråhvitt, pulveraktig belegg på bladene, spesielt på disses overside; undertiden kan dog dette belegg (oidie-stadiet) være tettere og sterkt synlig. Vinterfrukter (perithecier) utvikles sedvanlig i rikelig mengde i oidie-belegget; de er bare såvidt synlige med det blotte øie, kulerunde og som modne sorte. Melduggangrepet kan undertiden skjemme plantenes utseende adskillig, men oftest er det litet påfallende og yttrer sig da nærmest ved at bladene antar en mindre frisk grønn farve enn før. Det tør sjelden være behov for å bekjempe denne sopp, men i tilfelle vilde sannsynligvis overstøvninger med fint pulverisert svovel være det mest hensiktsmessige middel; dessuten vil en omhyggelig opsamling og ødeleggelse av de nedfalne blade om høsten være bra, da melduggen overvintrer på dem.

Denne meldugg har jeg i beretningsårene iakttatt på *Lonicera tartaricum* i Holt pr. Tvedestrand, på kaprifolium *(L. caprifolium)* på Frosta og på *Lonicera sp.* i Lærdal og Sparbu; prøve av angrepen kaprifolium blev dessuten i 1923 innsendt fra Vestre Bærum.

Hyll.

På *Sambucus racemosa* har jeg ved Byglandsfjord sett bladflekker bevirket av soppen *Ramularia sambucina,* som nu og da optrer på begge våre hyllarter. Flekkene er gråhvite og omgitt av en brun rand og så iøinefallende, at de nok kan skjemme utseendet endel. — Likeledes på *S. racemosa* har jeg på Ås sett en bladflekksyke av en helt annen type, nemlig iøinefallende runde, mørke og inntil 2,5 cm. brede flekker omgitt av en lysere sone. Årsaken var en sopp, som imidlertid ikke fruktifiserte og derfor ikke kunde bestemmes, men hvis mycel var radiært utviklet på flekkenes overside (omtrent som hos *Marssonina rosae,* se s. 6).

Heksekostlignende utvikling av hyllegren er der mottatt prøve av fra Seløen i Tysnes. Årsaken kunde ikke konstateres, men det så ut til at de primære knopper av en eller annen grunn hvert eneste år var dødd bort, hvorpå der var blitt utviklet tallrike nye knopper i deres sted.

Mahonia.

Ved Landbrukshøiskolen i Ås har jeg på *Mahonia aquifolium* sett iøinefallende bladflekker bevirket av en *Phyllosticta*-art[1]; flekkene var oftest rundaktige og grå eller brune med sporehus (pyknider) på overside og en tildels bred purpurfarvet rand omkring.

[1]) Vedkommende sopp svarer nærmest til den som er beskrevet under navnet *Ph. mahoniaecola* Pass. f. *aquifolii* P. Brun.

Humle.

Humlemeldugg *(Sphaerotheca humuli)* er ikke sjelden på dyrket og tildels også på vill humle hos oss; den er dessuten også funnet på dyrket *Humulus japonicus* (på Nordstrand).[1]) Den optrer først flekkvis som et hvitaktig melet belegg (oidie-stadiet) på begge sider av bladene samt på blomsterstandene og på de unge stammedeler; efterhånden viker dette hvite belegg plassen for de i masser utviklede, små mørkebrune vinterfrukter (perithecier), der som et pulver dekker de angrepne steder. Det er gjerne på bladundersiden at disse vinterfrukter først viser sig. Ved sterkere angrep virker sykdommen ytterst skjemmende; i tilfelle humlen dyrkes som nyttevekst er det spesielt angrepet på hunblomsterstandene, der ofte ødelegges totalt, som har økonomisk betydning. Ved undersøkelser av englenderen Salmon har det forøvrig vist sig, at der er stor forskjell med hensyn på mottagelighet for sykdommen hos de forskjellige humleraser.

Humlemeldugg.
(Efter *Blodgett.*)

For denne som for så mange andre meldugger er fint pulverisert svovel meget virksomt, og den første behandling bør finne sted så snart det første spor av sykdommen viser sig. Senere bør behandlingen gjentas så ofte som det finnes nødvendig, og spesielt efter regnværsperioder. Også fortynnet svovelkalk kan anvendes, men er knapt så virksom som svovelpulver, og skjemmer dessuten plantenes utseende mere, hvilket moment må tas i betraktning når humlen dyrkes som prydvekst, hvad der jo er det almindelige hos oss. Ellers må det tilrades senhøstes å samle sammen og brenne alle de gamle deler av humleplantene, de avfalne blade innbefattet, og gjerne også grave om jorden efterpå.

I beretningsårene er humlemeldugg påtruffet såvel østen- som vestenfjells samt i Trøndelagen.

---

[1]) Samme melduggart er forøvrig almindelig hos oss på en hel del ville planter, især tilhørende rosefamilien, og forekommer også på dyrket jordbær, men da den er opsplittet i forskjellige biologiske raser, hvorav humlemelduggen er én særskilt, er der ikke tale om smitteoverføring til humle fra nogen av de andre verter.

Forskjellige prydplanter på friland.

Asters.

En meget ondartet visnesyke har i disse år optrådt mange steder på kina-asters *(Callistephus chinensis)* og har foranlediget adskillige forespørsler fra Østlandet, dessuten også fra Nordmøre og Innherred. Sykdommen, som formentlig skyldes en *Phytophthora*-art, angriper såvel ganske unge som eldre planter og bevirker at de før eller senere visner ned. Soppen angriper røttene og trenger fra dem op i den nedre del av stengelen, som antar en mørk farve og snart viser tegn til å råtne. Smitten holder sig i jorden og er vanskelig å bli kvitt. I benk hvor sykdommen har optrådt bør jorden skiftes eller desinfeksjon med formalin anvendes (se Beretn. I, s. 74). I jord hvor syke planter har vokset nytter det ikke å plante asters igjen i de første år, og man bør mest mulig undgå å få jordpartikler derfra overført til annen jord hvor asters aktes utplantet. Forøvrig bør man være opmerksom på at sykdommen begunstiges av sterk fuktighet.

Undersøkelser foretatt av Pethybridge og Lafferty har godtgjort at en på de Britiske øer forekommende og rimeligvis identisk sykdom på asters også kan gå over på nogen andre prydplanter *(Cheiranthus, Petunia, Gilia*, sannsynligvis også *Cineraria)* samt på tomat. Hos oss vet jeg om ett tilfelle hvor blomstererter *(Lathyrus odoratus)* og ett annet tilfelle hvor *Zinnia* lot til å bli angrepet av samme sykdom som astersplantene; i ett tredje tilfelle blev *Antirrhinum* og *Cheiranthus* angrepet.

Peon.

En ødeleggende sykdom på peoner, bevirket av gråskimmel *(Botrytis)*, har i de senere år optrådt i Kristiania-trakten og i Østfold. Den er karakterisert ved at stilkene begynner å råtne nedtil, hvilket så følges av råte på blomsterknoppene og nedvisning av bladene. I fuktig vær bryter soppens sporebærere frem på de angrepne deler som et grålig til mørkt olivenbrunt belegg, hvor masser av sporer utvikles som et gråbrunt pulver. Soppens overvintring skjer ved hjelp av små, sorte hvileknoller (sklerotier) på de nedre stengeldeler. Sykdommen er især ondartet i våte år. Den er temmelig vanskelig å bli kvitt, og det beste er å fjerne og ødelegge de angrepne planter og så la være å plante peoner på samme sted i nogen år, eller også å fjerne det øverste jordlag og erstatte det med ny jord før peoner igjen blir plantet. Hvis man ikke ønsker å bruke denne fremgangsmåte, bør man i hvert fall skjære bort de angrepne stilker nede ved roten så snart sykdommen merkes, samt om høsten eller tidlig om våren såvidt mulig fjerne alle gamle planterester og helst også erstatte det øverste jordlag med ny jord.

Georgine.

Georginerøtter, ødelagt av soppen *Sclerotinia Libertiana*, blev i januar 1921 innsendt fra Kristianias nærhet. Denne sopp angriper ikke sjelden forskjellige slags grønnsaker eller andre plantedeler som er lagret under fuktige forhold, likesom den også kan angripe forskjellige planter på friland og i hus. (Se nærmere Beretn. I, s. 57 og 75, og nedenfor under solsikke og stokkrose.) De angrepne deler gjennemveves av det kraftige hvite mycel, og i dette anlegges efterhånden store, sorte hvileknoller (sklerotier), ved hvis hjelp soppen greier å overvintre ute.

Solsikke.

Den nettop nevnte *Sclerotinia Libertiana* angrep høsten 1922 de som forvekster dyrkede solsikker *(Helianthus annuus)* på landbruksskolen på Mindresunde i Nordtjord samt på Statens forsoksgård på Hedmark; i 1923 optrådte den dessuten på havebruksskolen på Stop ved Levanger. Solsikkene ser i det hele tatt ut til å være adskillig utsatt for denne sopp, som angriper stenglene nedtil og bevirker at plantene visner. Hvor sykdommen har vist sig bør man helst ikke før nogen år er gått plante solsikker på jord hvor der har vært dyrket vekster som angripes av samme sopp, som kålvekster, gulerøtter, bønner, poteter etc.; efter korn og gress er det derimot ingen fare for smitte. De angrepne planter bør fjernes og ødelegges så snart som mulig. Soppen begunstiges i høi grad av fuktighet, følgelig bør den jord som anvendes til solsikker være godt drenert.

Stokkrose.

På fullstendig samme vis som nettop omtalt for solsikke blev høsten 1922 stokkroser i den botaniske have i Kristiania angrepet av *Sclerotinia Libertiana*.

Stokkroserust *(Puccinia malvacearum)* kan nu og da gjøre skade hos oss på stokkroser *(Althaea rosea*, tildels også på *A. officinalis)*, men er forøvrig temmelig sporadisk i sin optreden og ser ut til vesentlig å være innskrenket til traktene omkring Kristianiafjorden; den har dog også optradt i Indre Sogn. Soppen, som formår a angripe en rekke forskjellige malvaceer, er ellers hos oss funnet på de to ville katost-arter *Malva neglecta* (i og ved Kristiania) og *M. silvestris* (Kr.a, Ås, Hvaler).

Denne rust, som visstnok oprindelig hører hjemme i Chile, blev iakttatt for første gang i Europa i 1869 (i Spanien) og bredte sig derefter raskt ut over hele verdensdelen, hvor den har gjort voldsom skade såvel på dyrkede som ville malvaceer; på sine steder blev de endog til å begynne med helt utryddet. I Norge blev den første gang iakttatt i 1890 (i Ås). Den viser sig på alle plantenes overjordiske deler som tallrike, først brune, senere gråhvite sporeputer; på bladene sitter

disse især på undersiden, mens der på oversiden fremkommer skjemmende gule flekker. Ved sterkere angrep visner bladene og hele planten kan endog gå ut.

Ved sterke angrep er det beste man kan gjøre å rykke op og brenne alle de syke planter, helst så tidlig som mulig, men i hvert fall bør innen vinterens komme alle gamle levninger være fjernet og ødelagt. Man bør også såvidt mulig ødelegge de ville katost-arter som måtte finnes i nærheten. Fra våren av kan det være bra å se stokkroseplantene grundig over fra tid til annen og fjerne og ødelegge de blader som viser tegn til angrep. Det ser ut til at sykdommen kan overføres med frøet, så det er av betydning at dette kommer fra friske planter. Sprøitning med 1 % bordeauxvæske kan tjene til å forebygge angrep, men er mindre hensiktsmessig på grunn av at plantenes utseende skjemmes endel ved det belegg som blir igjen efter anvendelse av dette middel.

Stokkroserust.
(Efter *Dietel.*)

A k e l e i e.

R u s t *(Puccinia agrostidis)* er temmelig almindelig på såvel dyrket som vill akeleie hos oss og er mot nord funnet til Innherred. Rusten viser sig på bladenes underside og på bladstilkene som små gulaktige skåler, der er fylt med et gulrødt sporepulver. Skålene er tett sammenstillet i grupper, der på bladene gjerne er rundaktige og som på bladoversiden markeres ved iøinefallende gule flekker. Ved sterkere angrep kan bladene skjemmes ikke så lite og kan endog visne for tidlig; dog må rusten i almindelighet sies å være uten nevneverdig betydning. Den har sommer- og vinterspore-stadiene på hveingress *(Agrostis vulgaris* og *A. stolonifera)* og akeleiebladene smittes hver vår fra de gamle hveinblader i nærheten. Sørger man for at hvein ikke får vokse i umiddelbar nærhet av ens akeleier vil man derfor undgå ihvertfall sterk rustsmitte. Rusten er i de forløpne år iakttatt mange steder.

M e l d u g g (*Erysiphe polygoni*) optrer likeledes temmelig almindelig på såvel dyrket som vill akeleie. Den viser sig på bladene som et gråhvitt, melet belegg og kan skjemme deres utseende endel, men er forøvrig uten større betydning. I tilfelle den er plagsom bør man om

høsten fjerne og ødelegge de gamle blader og andre levninger av akeleieplantene; forøvrig vil det utvilsomt hjelpe endel å behandle de angrepne planter med fint pulverisert svovel. Samme melduggart går også på enkelte andre kulturvekster (erter, kløver, kalvekster, ridderspore) foruten på en mengde av våre ville plantearter; der eksisterer imidlertid utvilsomt en hel del biologiske raser, så nogen større smitteoverføring fra de ville verter neppe finner sted.

Ridderspore.

Samme meldugg (*Erysiphe polygoni*) som angriper akeleiene går heller ikke sjelden på vare dyrkede *Delphinium*-arter. I beretningsårene har den foranlediget foresporsler fra Tønsberg, Biri og Odda. Angående forholdsregler se ovenfor under akeleie.

Iris.

På bladene av kultiverte sverdliljer (*Iris germanica* og andre) optrer ikke sjelden en bladflekksopp, *Heterosporium gracile*, som forårsaker iøinefallende, gjerne noget elliptiske flekker, der er omgitt av en mørkebrun rand. Ved sterke angrep skjemmes bladenes utseende adskillig, og de kan tildels visne for tidlig. Sprøitning med 1% bordeauxvæske hjelper, men forøvrig vil det vel i de fleste tilfelle være tilstrekkelig å samle sammen de gamle blade om høsten og brenne dem. Sykdommen, som jeg har iakttatt i Asker og Ås, kommer især når plantene står i skygge.

Sempervivum.

En rust (*Endophyllum sempervivi*) optrer nu og da på dyrket *Sempervivum* hos oss. På de angrepne planter blir rosettbladene mere oprette, lengere, smalere og mere gulaktige enn på de friske og skiller sig derfor ut fra disse allerede på avstand. På de syke planters blader utvikles der små spredte skåler, som inneholder et brunaktig sporepulver.

Soppen skjemmer plantene sterkt og da den overvintrer som mycel kommer den igjen på de samme planter år efter år. Ved å opbrenne de syke planter kan man forresten lett få sykdommen fjernet. Jeg har sett den såvel i den botaniske have i Kr.ania som i en have i Bærum; den har også optrådt på Ås og er forøvrig i sin tid blitt funnet på vill takløk (*Sempervivum tectorum*) på Nøterøy.

Sempervivum-rosett, deformert av Endophyllum sempervivi (efter *Kerner*).

Campanula.

I den botaniske have i Kristiania pleier hvert år en rust (*Coleosporium campanulae*) å optre på bladene av *Campanula glomerata*, uten at den dog forårsaker nogen skade. Denne rust, der forøvrig også angriper de fleste av våre ville klokkearter, er vertskiftende og har på forsommeren sitt skålrust-stadium på furunåler; dog formår den å holde sig på *Campanula rotundifolia* og *C. persicifolia* uten å ha passert stadiet på furunålene.

Forskjellige drivhus- og stueplanter.

Den såkalte formeringssopp (*Moniliopsis Aderholdii*) er en temmelig almindelig plage i formeringsbedene på froplanter og stiklinger av forskjellige prydplanter, som *Begonia*, *Lobelia*, *Antirrhinum* og andre. Den viser sig som et fint spindelvevlignende belegg på jorden i formeringskassene og odelegger da i stor utstrekning de smaplanter som disse inneholder. Stillestående fuktig og varm luft begunstiger den i høi grad[1]), så hvis det er mulig å få til god gjennemluftning vil det være et godt middel til å holde den nede; man bør dessuten ikke vanne mere enn høist nødvendig. Hvor soppen er kommet inn bør kassene tømmes og derpå desinfiseres med f. eks. formalin før ny jord fylles på. Det kan også anbefales å strø på jorden en blanding av kalkmel og svovelpulver.

I mars 1923 innsendtes fra den botaniske have i Kristiania prøve av froplanter av *Begonia semperflorens*, som var sterkt skadet av denne sopp.

Hortensia.

Fra et handelsgartneri i V. Aker innsendtes høsten 1923 prøve av hortensia (*Hydrangea hortensia*) som var slemt skadet av en bladflekksopp (*Phyllosticta hydrangeae*); det oplystes at av 5000 planter 5—600 var angrepet. Flekkene bredte sig efterhånden ut over bladene, som tilslutt visnet. Der hadde vært foretatt flere ganges sprøitning med svovelkalk uten at dette dog formådde å stoppe sykdommen. I slike tilfelle er det å anbefale å isolere eller helst brenne de angrepne planter så snart sykdommen viser sig og likeledes odelegge alle levninger efter de visne planter.

Nellik.

En rust (*Uromyces caryophyllinus*) på *Dianthus caryophyllus* har jeg i de senere år gjentagne gange fått prøver av fra drivhus i nærheten av Kristiania og Drammen, innkommet på planter tatt hjem fra England eller Frankrik; senere var den så tildels gått over på andre nellik-

[1]) Ved temperaturer over 22° C. synes den dog ikke å trives så godt.

sorter i vedkommende drivhus. Den viser sig på blader og stengler som brune eller næsten sorte sporehoper, der først er dekket av den opblåste, hvitaktige epidermis; disse sporehoper sitter gjerne gruppevis sammen på ofte ioinefallende gule flekker; ofte går også bladene helt ut. Sykdommen viser sig forøvrig bare i hus; utplantes nellikene forsvinner rusten, men den pleier å komme igjen når de atter innplantes. Sykdommen kan holdes nogenlunde nede hvis man straks avplukker og brenner alle blader som viser tegn til angrep, især om man også foretar gjentagne ganges sprøitning med 1% bordeauxvæske. Der bør dessuten sørges for god ventilasjon og man bør undgå å vanne bladene. Fra angrepne planter bør stiklinger aldri tas. De forskjellige sorter er ikke på langt nær like utsatt for sykdommen.

Samme rust kan også gå på en rekke andre caryophyllaceer, dog ikke hos oss, og det har vist sig at den er vertskiftende, idet den har sitt skalrust-stadium på *Euphorbia Gerardiana*. Den form som optrer i drivhus hos oss er imidlertid ganske uavhengig av vertskiftet. Av arten er der forøvrig flere biologiske rasér.

En bladflekksyke på nelliker, bevirket av soppen *Heterosporium echinulatum*, er der mottatt prøve av fra et drivhus nær Drammen, men den er rimeligvis ganske almindelig på nelliker i drivhusene, og da den ikke bare skjemmer plantenes utseende men endog kan drepe dem helt, er den forsåvidt av betydning. Sykdommen er karakterisert ved at der på bladene fremkommer større eller mindre rundaktige, lyse flekker, som snart blir dekket av soppens mørke sporebærere, der gjerne er ordnet i koncentriske ringer. Ved sterkere angrep visner bladene i stor utstrekning og plantene blir helt ødelagt. Lignende flekker kan også optre på stengelen og på begerbladene.

Denne sykdom, som også kan angripe nelliker på friland, har særlig lett for å bli ondartet når plantene har vært utsatt for forholdsvis sterke temperaturvekslinger. Den begunstiges i høi grad ved stillestående fuktig og varm luft, derfor gjelder det å ventilere nellikhusene godt; det er dessuten bra å kalke jorden godt, mens man bør være forsiktig med kvelstoffgjødsling. Forøvrig gjelder de samme kontrollmetoder som er anbefalt mot nellikrusten (se ovenfor). Også når det gjelder denne sykdom, er der stor forskjell på de forskjellige nellikssorters mottagelighet.

Chrysanthemum.

I drivhusene og tildels også ute forekommer nu og da en rust (*Puccinia chrysanthemi*) på *Chrysanthemum indicum* og *Ch. sinense*. Den optrer kan i sommerspore-stadiet, hvis rødbrune pulveriserende sporehuper især bryter frem på bladenes underside. Den kan gjøre ganske stor skade, da de angrepne blade krøller sig, visner og faller av, og endog hele planten kan gå ut. Denne rust, som oprindelig hører hjemme i Japan, viste sig første gang i Europa i 1803, men for Norges vedkommende kjenner jeg ikke til nogen forekomst før 1902.

Hvor denne sykdom er kommet inn må det anbefales straks å isolere de syke planter, og de angrepne blader bør snarest mulig avplukkes og brennes; ved sterkere angrep bør hele planten brennes. Dessuten bør for å forebygge smitte alle chrysanthemum-plantene i vedkommende hus gjentagne ganger sprøites grundig med 1 % bordeauxvæske eller med en opløsning av 45 gr. svovelkalium (svovellever) i 15 liter vann. Man bør videre undgå å vanne bladene og i det hele tatt sørge for at det ikke blir for fuktig og varmt. Fra angrepne planter bør stiklinger ikke tas. Endel chrysanthemumsorter er temmelig motstandsdyktige mot denne rust; det synes især å være de tykkbladede sorter som er utsatt.

Chrysanthemumplante, angrepet av meldugg. (Efter *Agrik.-Abt. Schwefel-Produz., Hamburg.)*

Meldugg (*Erysiphe cichoriacearum*)[1]) er ganske almindelig på kultivert chrysanthemum, især i hus, men også på utplantede planter. Den viser sig som et hvitaktig pulver på bladene og de unge skudd og kan gjøre adskillig skade. Den kan i likhet med andre meldugg-arter bekjempes ved forskjellige svovelpreparater, f. eks. ved overstøvning med fint svovelpulver. I drivhus kan svoveldampning være praktisk. Sykdommen begunstiges ved fuktighet og ved sterke temperaturvekslinger.

Cineraria.

I drivhusene optrer ikke sjelden på cineraria en lignende meldugg som den der går på chrysanthemum; muligens er det samme art. Den pleier især å være plagsom om vinteren hvis plantene holdes for varmt og fuktig. De samme forholdsregler kan brukes som mot chrysanthemum-melduggen (se ovenfor).

[1]) Da chrysanthemum-melduggen ikke danner vinterfrukter (den optrer kun i oidie-stadiet) lar den sig ikke med sikkerhet bestemme. I almindelighet regnes den dog til *E. cichoriacearum*, som i en hel del biologiske raser finnes på en rekke av våre ville vekster, især kurvblomstrede.

Azalea.

På azalea-planter i hus optrer ganske almindelig en sopp, *Exobasidium azaleae*[1]), der bevirker krumninger og gallelignende hypertrofier på bladene og de unge skudd. Opsvulmningene er til å begynne med rødlige eller gulaktige; når senere soppens sporer utvikles blir de snehvite og melet. Det beste middel er å plukke av de angrepne blader og skudd før de er blitt hvite og sporene har fått anledning til å spre sig; i tilfelle kan der dog beskyttes mot ny infeksjon ved sprøitning med et soppdrepende middel, f. eks. svovelkalk av sommerstyrke. Soppen begunstiges ved fuktighet. Sykdommen har foranlediget flere forespørsler i de forløpne år.

Phoenix.

På de som stueplanter dyrkede daddelpalmer (*Phoenix dactylifera* og *Ph. canariensis*) finnes meget almindelig en eiendommelig liten sopp, *Graphiola phoenicis*, som viser sig på bladene i form av små, 1—1½ mm. brede, gjerne runde, kullsorte beholdere, som åpner sig i toppen, hvorved en lysebrun sporemasse kommer tilsyne. Sporehusene sitter ofte på brune eller næsten sorte bladflekker, hvorved bladenes utseende kan skjemmes endel. Soppen er forøvrig mest brysom i drivhus og kan her endog bevirke at bladene visner for tidlig; på de phoenix-planter som holdes i stuene pleier den derimot å forsvinne av sig selv efter nogen års forløp. I drivhus kan det tildels svare sig å sprøite med et soppdrepende middel for å beskytte mot ny infeksjon; hertil har bl. a. vært brukt en kaliumpermanganatopløsning.

Graphiola phoenicis.
(Efter *Heald & Wolf.*)

Efeu.

I et drivhus i Bærum har jeg på *Hedera helix* sett store skjemmende bladflekker som var bevirket av soppen *Phyllosticta hedericola*; flekkene var i midten grå med tallrike nedsenkede sporehus (pyknider) på oversiden, og omgitt av en bred brun rand.

---

[1]) På adskillige av våre ville lyngarter finnes meget nærstående *Exobasidium*-former; hvorvidt nogen av disse er identiske med den som går på azalea er ikke klart.

Løkvekster.

Råte på tulipanløk, bevirket av skimmelsoppen *Botrytis parasitica*, er der på vårparten gjentagne ganger innsendt prøver av, på løk som høsten i forveien var tatt hjem fra Holland. Sykdommen er lett kjennelig på soppens omtrent knappenålshodestore, først lyse, senere brunsorte hvileknoller (sklerotier), der finnes dels utenpå, dels mellem løkskjellene; under fuktige forhold kan dessuten soppens sporebærere vise sig på de angrepne partier som et grålig skimmelbelegg, der produserer massevis av sporer. Såvel skimmelbelegg som sklerotier kan også optre på de planter som vokser op av angrepne løk, især på de nedre stengeldeler. Som en følge av angrepet råtner løken ofte ganske tidlig, men delvis også først henimot blomstringstiden. Ved løkens råtning kommer hvileknollene i jorden og infiserer den, så tulipaner der plantes i samme jord i de nærmest følgende år lett får sykdommen. Soppen begunstiges i høi grad ved fuktighet og overføres da lett fra plante til plante.

Tulipanløk som viser spor av sykdommen bør selvfølgelig kasseres og for sikkerhets skyld brennes. Viser den sig efter utplantningen bør de syke planter og de som står nærmest dem igjen fjernes og brennes. Der bør ikke plantes for tett og der bør utvises forsiktighet med vanningen. Kasser hvori der har vært syke løk bør før de benyttes til tulipaner igjen være omhyggelig rengjort og derefter desinfisert med f. eks. formalin.

Råte på tulipaner og annen blomsterløk kan forøvrig skyldes forskjellige årsaker. Våren 1923 innsendtes prøve på løk av bl. a. tulipaner og crocus fra en gammel have i Bergen, som i lang tid hadde vært bekjent for sin rikdom på løkvekster; disse var imidlertid nu i ferd med å dø ut. Løkene viste sig å være råtne, uten at årsaken hertil blev opklart, skjønt bakterier lot til å være med i spillet. Utvilsom bakterieråte på løk av tulipan og svibel innsendtes imidlertid siste vinter fra et gartneri i Ø. Aker.